

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 2 年 1 2 月 2 5 日  
Date of Application:

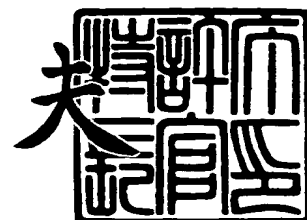
出 願 番 号                      特 願 2 0 0 2 - 3 7 4 9 9 2  
Application Number:  
[ST. 10/C]:                      [ J P 2 0 0 2 - 3 7 4 9 9 2 ]

出      願      人                      豊田合成株式会社  
Applicant(s):

2 0 0 3 年    7 月 2 9 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号    出証特 2 0 0 3 - 3 0 6 0 2 9 2

【書類名】 特許願

【整理番号】 2P428

【提出日】 平成14年12月25日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60R 21/16

【発明の名称】 乗員保護装置

【請求項の数】 1

【発明者】

    【住所又は居所】 愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1 番地 豊田合成株式会社内

    【氏名】 森田 敏寛

【特許出願人】

    【識別番号】 000241463

    【氏名又は名称】 豊田合成株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100076473

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 飯田 昭夫

【選任した代理人】

    【識別番号】 100065525

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 飯田 堅太郎

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 050212

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9912812

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 乗員保護装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 助手席に着座した乗員の前方側に配設されて、車両の衝突時に乗員の膝を保護可能な膝保護用エアバッグ装置と、該膝保護用エアバッグ装置の上方に配設されて、収納物を収納可能な収納ボックスと、を備えて構成され、

前記膝保護用エアバッグ装置が、乗員の膝を保護可能に膨張するエアバッグと、該エアバッグに膨張用ガスを供給するインフレーターと、折り畳まれた前記エアバッグと前記インフレーターとを収納して、車両後方側を開口させたケースと、前記エアバッグの膨張時に開き可能に前記ケースの開口を覆うエアバッグカバーと、を備えて構成され、

前記収納ボックスが、車両後方側を開口させたボックス本体と、開閉可能に前記ボックス本体の開口を覆うリッドと、を備えて構成され、

前記エアバッグカバーと前記リッドとが、一体成形された成形品から、形成されていることを特徴とする乗員保護装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、助手席の前方側に配置されて、助手席に着座した乗員の膝を保護することができる乗員保護装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、車両の衝突時に、助手席に着座した乗員の膝を保護する装置としては、エアバッグを膨張させて、乗員の膝を保護するものがある（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

【特許文献 1】

特開平 8-80797 号公報

【0004】

**【発明が解決しようとする課題】**

しかし、助手席の前方には、従来、車検証や地図等を収納するための収納ボックス（クラブボックス）が配設されていた。

**【0005】**

そのため、助手席の前方側に、膝保護用エアバッグ装置と収納ボックスとを搭載する場合、助手席の前方側には、膝保護用エアバッグ装置のエアバッグカバーと収納ボックスのリッドとが、目視されることとなり、これらの車内側に表れる部材が、意匠性よく、搭載されることが望ましい。

**【0006】**

本発明は、上述の課題を解決するもので、助手席前方に収納ボックスを設け、かつ、助手席に着座した乗員の膝を保護可能としても、助手席の前方側の意匠性を良好にすることができる乗員保護装置を提供することを目的とする。

**【0007】****【課題を解決するための手段】**

本発明に係る乗員保護装置は、助手席に着座した乗員の前方側に配設されて、車両の衝突時に乗員の膝を保護可能な膝保護用エアバッグ装置と、膝保護用エアバッグ装置の上方に配設されて、収納物を収納可能な収納ボックスと、を備えて構成され、

膝保護用エアバッグ装置が、乗員の膝を保護可能に膨張するエアバッグと、エアバッグに膨張用ガスを供給するインフレーターと、折り畳まれたエアバッグとインフレーターとを収納して、車両後方側を開口させたケースと、エアバッグの膨張時に開き可能にケースの開口を覆うエアバッグカバーと、を備えて構成され、

収納ボックスが、車両後方側を開口させたボックス本体と、開閉可能にボックス本体の開口を覆うリッドと、を備えて構成され、

エアバッグカバーとリッドとが、一体成形された成形品から、形成されていることを特徴とする。

**【0008】**

本発明に係る乗員保護装置では、膝保護用エアバッグ装置のエアバッグカバー

と収納ボックスのリッドとが、一体成形された一つの成形品から形成されており、両者の境界部位に、両者を別体としたような分割線が表れず、助手席の前方側の意匠性を良好にすることができる。特に、開閉操作されるリッドが、隙間を設けることなく、連続するように、その下方に配置されたエアバッグカバーと一体化されていることから、斬新な意匠を得ることができる。

#### 【0009】

そして勿論、膝保護用エアバッグ装置が作動すれば、インフレーターからの膨張用ガスによって、エアバッグが膨張し、さらに、エアバッグが、エアバッグカバーを押し開いて、ケースから突出し、乗員の膝を保護可能に膨張を完了させることとなる。

#### 【0010】

したがって、本発明に係る乗員保護装置では、助手席前方に収納ボックスを設け、かつ、助手席に着座した乗員の膝を保護可能としても、助手席の前方側の意匠性を良好にすることができる。

#### 【0011】

さらに、エアバッグカバーとリッドとの二部材を一体化させていることから、乗員保護装置の構成部品点数を低減できて、乗員保護装置の車両への搭載作業工数とコストとを低減することが可能となる。

#### 【0012】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明すると、実施形態の乗員保護装置Sは、図1・2に示すように、助手席に着座した乗員Mの前方側に配設されて、車両の衝突時に乗員Mの膝K（KL・KR）を保護可能な膝保護用エアバッグ装置11と、膝保護用エアバッグ装置11の上方に配設されて、収納物を収納可能な収納ボックス60と、を備えて構成されている。

#### 【0013】

なお、本明細書での前後左右は、乗員保護装置Sが車両に搭載された状態を基準とするもので、搭載時の車両の前後左右と一致するものである。

#### 【0014】

そして、実施形態の乗員保護装置 S では、膝保護用エアバッグ装置 11 と収納ボックス 60 とが、予め、相互に組み付けられて、一体的にアッセンブリーとされた搭載用組付体 10 を形成し、搭載用組付体 10 を車両のボディ 1 に取り付けて、乗員保護装置 S を車両に搭載している。

#### 【0015】

なお、助手席の前方側には、車内側の内装部材としてのインストルメントパネル 6 が、配設されており、実施形態の場合、インストルメントパネル（以下、インパネと略す）6 の下方に、インパネ 6 の後面と連なるように、収納ボックス 60 のリッド 73 が配設され、リッド 73 の下方に、膝保護用エアバッグ装置 11 のエアバッグカバー 44 が、リッド 73 の後面と連なるように、配設されている。

#### 【0016】

また、実施形態の場合、インパネ 6 の上部には、車両の前面衝突時に、乗員 M の上半身側の胸部等を保護できるように、助手席用エアバッグ装置 80 が配設されている。助手席用エアバッグ装置 80 は、乗員 M の上半身側の胸部等を保護するように膨張するエアバッグ 81 と、エアバッグ 81 に膨張用ガスを供給するインフレーター 82 と、膨張時のエアバッグ 81 を突出可能として折り畳まれたエアバッグ 81 を覆うエアバッグカバー 83 と、折り畳まれたエアバッグ 81 とインフレーター 82 とを収納するとともにエアバッグカバー 83 を保持するケース 84 と、を備えて構成されている。エアバッグカバー 83 は、インパネ 6 の開口 6a を塞ぐように、配置されている。このエアバッグ装置 80 は、ボディ 1 側のインパネリインフォースメント 2 に設けられたブラケット 2a に、ボルト 85 止めされている。ボルト 85 は、ブラケット 2a に固着されたナット 2b に螺合している。

#### 【0017】

そして、実施形態の乗員保護装置 S における膝保護用エアバッグ装置 11 は、図 4・5 に示すように、折り畳まれたエアバッグ 39、エアバッグ 39 に膨張用ガスを供給するインフレーター 31、折り畳まれたエアバッグ 39 とインフレーター 31 とを収納するとともに車両後方側を開口させたケース 12、及び、ケー

ス 12 の車両後方側を覆うエアバッグカバー 44、を備えて構成されている。エアバッグカバー 44 は、収納ボックス 60 のリッド 73 と一体成形された二色成形品 56 としている。

#### 【0018】

インフレーター 31 は、図 4・5 に示すように、軸方向を車両の左右方向に沿って配設させるシリンダタイプとして構成され、略円柱状の本体 32 とディフューザー 33 とを備えて構成されている。本体 32 は、略円柱状の一般部 32a と、一般部 32a の端面から突出する小径の小径部 32b と、を備え、小径部 32b の外周面に複数のガス吐出口 32c を配設させて、構成されている。そして、一般部 32a における小径部 32b から離れた端面に、作動信号入力用のリード線 37 を結線させたコネクタ 36 が、接続されている。ディフューザー 33 は、本体 32 を覆い可能な略円筒状として、膨張用ガスを流出可能な複数のガス流出口 33a を、車両搭載状態の後方側の面に配設させている。また、ディフューザー 33 は、車両前方側へ突出する複数（実施形態では二本）のボルト 33d を備えて構成されている。さらに、ディフューザー 33 は、本体 32 を保持するための複数の挟持部 33c を備えている。そして、本体 32 のディフューザー 33 への固定は、ディフューザー 33 内に、小径部 32b を先頭にして、挿通孔 33b から本体 32 を挿入させ、各挟持部 33c を一般部 32a の外周面側にさらに押圧すれば、本体 32 をディフューザー 33 に固定することができ、各ボルト 33d をケース 12 の底壁部 17 の挿通孔 17a に挿通させて、ナット 34 を締め付ければ、インフレーター 31 をケース 12 に固定することができる。

#### 【0019】

なお、このインフレーター 31 は、車両に搭載されたエアバッグ作動回路が、車両の前面衝突を検知した際、リード線 37 を介して、作動信号が入力されることとなる。また、車両に搭載されたエアバッグ作動回路が、車両の前面衝突を検知した際には、助手席用エアバッグ装置 80 のインフレーター 82 にも、同時に作動信号が入力されることとなる。

#### 【0020】

エアバッグ 39 は、可撓性を有したポリエステルやポリアミド系等からなる織



布から形成されて、展開膨張完了時の形状を、図 1・2 の二点鎖線に示すように、乗員 M の両膝 K L・K R を保護可能な左右方向の幅寸法を備えた略長方形板状としている。そして、エアバッグ 39 は、展開膨張完了時に、乗員 M 側に乗員側壁部 40 を配置させ、収納ボックス 60 側に車体側壁部 41 を配置させるように、構成されている。壁部 40・41 は、相互に略同形状に形成されている。また、展開膨張完了時のエアバッグ 39 の下端側となる車体側壁部 41 の部位 42 には、図 5 に示すように、二つの挿通孔 42 a・42 a と一つの挿通孔 42 b とが形成されている。挿通孔 42 a・42 a は、インフレーター 31 の各ボルト 33 d を挿通させるものであり、挿通孔 42 b は、インフレーター 31 の本体 32 を挿通させるものである。そして、エアバッグ 39 は、挿通孔 42 b からインフレーター 31 の本体 32 を突出させて、各挿通孔 42 a の周縁 42 を、ディフューザー 33 とケース 12 の底壁部 17 とに挟持させて、ケース 12 に取り付けられている。すなわち、このエアバッグ 39 は、挿通孔 42 a の周縁を取付部 42 として、この取付部 42 が、ケース 12 の底壁部 17 に対して、取付固定されている。

#### 【0021】

ケース 12 は、図 4・5・6・10 に示すように、板金製として、箱形状の本体部 13 と、本体部 13 の後端から外方に延びるパネル部 18 と、から構成されている。本体部 13 は、略四角筒形状の周壁部 14 と、周壁部 14 の車両前方側を塞ぐ底壁部 17 と、を備えるとともに、車両後方側に略長方形形状の開口 13 a を備えて、構成されている。そして、周壁部 14 における上下で対向する壁部 14 a・14 b の外表面側には、それぞれ、エアバッグカバー 44 の上下の連結壁部 47・48 をケース 12 に組み付けるための複数の係止部 15 (15 U・15 D) が、配設されている。

#### 【0022】

上方側の壁部 14 a の外表面側に配設される各係止部 15 U は、断面略 Z 字形状として、エアバッグカバー 44 の上連結壁部 47 の係止孔 47 a に挿入されて係止孔 47 a の周縁に係止可能な係止フックとして構成され、これらの係止フック 15 U は、車両の左右方向に沿って壁部 14 a に複数（実施形態では四個）配

設されている（図10参照）。

#### 【0023】

下方側の壁部14bの外表面に配設される係止部15Dは、断面略U字状に形成されて、エアバッグカバー44の下連結壁部48の係止孔48aに挿入可能な係止突起として構成され、係止突起15Dは、車両の左右方向に沿って壁部14bに複数（実施形態では四個）配設されている（図10参照）。そして、複数の係止突起15Dには、各係止孔48aへの挿入後における係止孔48aからの抜け止めを図る門材16が、挿入されている。門材16は、下連結壁部48の外表面と各係止突起15Dの内周面との間に挿入される四本の挿入部16aを備えて、車両前方側で一体化され、ケース12に固定されている。なお、門材16のケース12への固定は、インフレーター31をケース12に固定するためのボルト33dのナット34止め時、共締めされて、ケース12の底壁部17に固定されている。

#### 【0024】

さらに、周壁部14における側方側の壁部14cには、インフレーター31の本体32の端部を挿通可能な挿通孔14dが、形成されている（図6参照）。また、底壁部17には、インフレーター31のボルト33dを挿通させるための二つの挿通孔17aが、形成されている。

#### 【0025】

パネル部18は、ケース12の開口13aの周囲を囲むように、左右方向に長く延びた略平板状に形成されている。なお、実施形態では、図10に示すように、ケース12は、箱部12aと板状部12bとの二部材を溶接させて、構成されており、板状部12bは、パネル部18を構成するとともに、本体部13の周壁部14の外周面側に配置させる各係止部15U・15Dを備えて構成されている。このように、ケース12が、箱部12aと板状部12bとの二部材から構成されている理由は、板状部12bとエアバッグカバー44（成形品56）とを搭載部位に対応させるように形成し、かつ、ケース12の箱部12aやインフレーター31を、運転者側の膝保護用エアバッグ装置と共用できるように構成して、車両に搭載する助手席側と運転者側との膝保護用エアバッグ装置相互の構成部品の

種類を、低減させるためである。

#### 【0026】

また、このケース12は、パネル部18の上縁側に形成された支持部20と、本体部13の底壁部17における前面側に固着された支持部21と、を備えている。支持部20・21は、収納ボックス60のボックス本体61における下壁部64の下面64aに当接して、ボックス本体61の下壁部64を支持するものである。支持部20は、下壁部64の下面64aの後端側における左右方向の両縁付近を除く略全域を支持し、支持部21は、下壁部下面64aの前端側における左右方向の両縁付近を除く略全域を支持している。なお、支持部20は、パネル部18の上縁の左右方向の中央付近が、上方に延設されて、形成され、支持部21は、車両前後方向の断面を上下逆J字形状として、底壁部17に溶接された板金製のブラケット22から、構成されている。

#### 【0027】

さらに、ケース12には、収納ボックス60のボックス本体61を固定するための二つずつの固定部23・24が、配設されている。固定部23・23は、図6・9・10に示すように、パネル部18に配設されて、ボックス本体61の後端側に位置したフランジ部69の下端側における左右両側の固定片71を、それぞれ、タッピングボルト25を利用して、固定するものであり、ボルト25を螺合させる固定孔23aが形成されている。また、固定部24・24は、図4・10に示すように、ボックス本体61の下壁部64における前端側の左右両側付近から下方へ突出した固定片67を、それぞれ、タッピングボルト25を利用して、固定するものであり、ボルト25を螺合させる固定孔24aが形成されている。これらの固定部24は、ブラケット22に形成されている。

#### 【0028】

また、ケース12には、図6・8・10に示すように、エアバッグ装置11をボディ1側に連結固定するための連結部26が、三箇所に、形成されている。これらの連結部26は、パネル部18の本体部13から離れた部位に配置され、上縁側における左右両側付近の連結部26A・26Bと、下縁側の右縁側付近の連結部26Cと、から構成され、それぞれ、ボルト27を挿通させる連結孔26a

を開口させている。これらの連結部 26 は、ボディ 1 側のセンターブレースやサイドメンバ等から延びるブラケット 3 に、ボルト 27 止めされて、車両に取付固定されることとなる。なお、各ブラケット 3 には、ボルト 27 を螺合させるナット 3a が固着されている。

#### 【0029】

さらにまた、ケース 12 のパネル部 18 には、図 6・10 に示すように、エアバッグカバー 44 の上連結壁部 47 を挿通させる挿通孔 18a が、開口 13a の上側周縁の四箇所形成されるとともに、エアバッグカバー 44 の各係止脚部 46 を周縁で係止する係止孔 18b が、左右両縁付近の二箇所形成されている（図 9 参照）。なお、図 6・10 に示す符号 18c の孔は、アンダーカバー 4 の図示しない係止脚部を周縁で係止する係止孔である。また、図 5・6 に示す挿通孔 18d は、エアバッグカバー 44 の左右の側壁部 49 を挿通させる孔である。

#### 【0030】

エアバッグカバー 44 は、折り畳まれたエアバッグ 39 とケース 12 との車両後方側を覆い可能なように、構成されて、ケース 12 に連結保持されている。このエアバッグカバー 44 は、収納ボックス 60 のリッド 73 と一体成形された二色成形品 56 としており、ケース 12 の開口 13a を車両後方側で覆っている二つの扉部 52（52U・52D）付近とリッド 73 のヒンジ部 74 付近とが、軟質部 57 とし、他の部位、すなわち、軟質部 57 の左右両側部位の一般部 45 やリッド 73 におけるヒンジ部 74 を除いた部位が、硬質部 58 を構成している。

#### 【0031】

実施形態の場合、二色成形品 56 の軟質部 57 は、オレフィン系熱可塑性エラストマーから形成され、硬質部 58 は、軟質部 57 と相溶性を有して、形状保持性を有した硬質のポリプロピレンから形成されている。

#### 【0032】

そして、上下二つの扉部 52（52U・52D）は、略長方形板状に形成されて、図 1 に示すように、周囲に、車両後方側から見て、略 H 字形状となる薄肉の破断予定部 51 を配設させて、構成されている。破断予定部 51 は、扉部 52U・52D が膨張するエアバッグ 39 に押された際に容易に破断するように、エア

バッグカバー 44 の車両前方側の面に連続的若しくは断続的な凹溝を設けて形成されている。そして、扉部 52 U・52 D は、膨張するエアバッグ 39 に押されて破断予定部 51 が破断すれば、破断予定部 51 における H 字の左右の縦線における上端相互と下端相互とをそれぞれ連結する位置に配置されて、インテグラルヒンジからなるヒンジ部 53 を回転中心として、上下両側に離れて開くように構成されている。

#### 【0033】

また、扉部 52 U・52 D の周縁近傍の軟質部 57 の部位には、図 4・5・10 に示すように、ケース 12 の周壁部 14 の外周側において、周壁部 14 と隣接するように車両前方側に突出する 4 つの壁部 47・48・49・49 が、形成されている。ケース周壁部 14 の上部側に配置される上連結壁部 47 と周壁部 14 の下部側に配置される下連結壁部 48 とは、エアバッグカバー 44 をケース 12 に連結保持させる部位となり、これらの各壁部 47・48 には、周壁部 14 に配設された各係止部 15 (15 U・15 D) を挿入させて、各係止部 15 に周縁を係止させる係止孔 47 a・48 a が、それぞれ、形成されている。各係止孔 47 a・48 a は、長方形形状に開口している。

#### 【0034】

一般部 45 は、ケース 12 のパネル部 18 の車両後方側を覆う部位であり、左右両側付近の下縁付近には、それぞれ、パネル部 18 の係止孔 18 b に挿入されて (図 9・10 参照)、パネル部 18 に係止される係止脚部 46 が、車両前方側に突設されている。

#### 【0035】

収納ボックス 60 は、車両後方側を開口させたボックス本体 61 と、開閉可能にボックス本体 61 の開口 61 a を覆うリッド 73 と、を備えて構成されている。

#### 【0036】

ボックス本体 61 は、ポリプロピレン等の硬質合成樹脂から形成されて、図 3・6・7・10 に示すように、開口 61 a から最も離れて車両前方側に位置する底壁部 66 と、その周縁から車両後方側に略四角筒形状に延びる周壁部 62 と、

周壁部 6 2 における開口 6 1 a の周縁から上方と左右両側とに延びるフランジ部 6 9 と、を備えて構成されている。周壁部 6 2 は、上方に位置する上壁部 6 3 と、下方に位置する下壁部 6 4 と、上・下壁部 6 3 ・ 6 4 とを連結する左右の側壁部 6 5 ・ 6 5 と、から構成されている。

#### 【0037】

そして、下壁部 6 4 の前縁付近の左右には、ケース 1 2 の固定部 2 4 ・ 2 4 に固定される固定片 6 7 ・ 6 7 が、下方に突設され、各固定片 6 7 には、ボルト 2 5 を挿通させる固定孔 6 7 a が、形成されている。また、下壁部 6 4 には、ケース 1 2 の連結部 2 6 A ・ 2 6 B をボディ 1 側のブラケット 3 にボルト 2 7 止めする際におけるボルト 2 7 や締付け治具を挿入させるために、開閉可能な蓋 6 4 b を配設させている（図 8 参照）。

#### 【0038】

フランジ部 6 9 には、図 9 ・ 10 に示すように、下縁側の左右に、ケース 1 2 の固定部 2 3 ・ 2 3 に固定される固定片 7 1 ・ 7 1 が、下方に突設され、各固定片 7 1 には、ボルト 2 5 を挿通させる固定孔 7 1 a が、形成されている。また、フランジ部 6 9 の上縁側には、図 2 ・ 6 ・ 10 に示すように、インパネ 6 の本体 7 における下縁 7 a 側に連結させるための連結片 7 0 が、上方に突設されている。この連結片 7 0 には、本体 7 に螺合されるボルト 7 2 を挿通させるための連結孔 7 0 a と、本体 7 に係止される係止脚部 7 0 b と、が配設されている。

#### 【0039】

また、ボックス本体 6 1 の左右の側壁部 6 5 ・ 6 5 には、図 4 ・ 10 に示すように、リッド 7 3 の開閉操作時のガイドを行なうガイド孔 6 8 が、弧状に貫通して形成されている。各ガイド孔 6 8 には、リッド 7 3 のガイドアーム 7 5 のピン 7 5 a が摺動可能に挿入されている。さらに、ガイド孔 6 8 の内周面には、リッド 7 3 の開口 6 1 a の閉鎖時に、リッド 7 3 がその閉鎖位置で停止されるように、ピン 7 5 a を引き出し可能に係止する突起 6 8 a が形成されている。

#### 【0040】

リッド 7 3 は、下縁 7 3 b をエアバッグカバー 4 4 の上縁 4 4 a と連続させるように、エアバッグカバー 4 4 と一体成形されており、エアバッグカバー 4 4 と

の境界部位付近に、インテグラルヒンジからなるヒンジ部 74 を配設させている。リッド 73 は、ボックス本体 61 の開口 61 a を開く際には、ヒンジ部 74 を回転中心として、上縁 73 a を後方側に回転させるように、操作される。また、リッド 73 は、図 4・10 に示すように、車両前方側となる面の下縁 73 b 付近における左右両縁付近に、ガイドアーム 75 が車両前方側へ突設されている。これらのガイドアーム 75 には、既述したように、ボックス本体 61 の側壁部 65 に設けられたガイド孔 68 に嵌挿されて、ロッド 73 の開閉操作を案内するピン 75 a が、左右両側に突設されている。リッド 73 の開き位置と閉じ位置とは、ガイド孔 68 により、設定されている。なお、リッド 73 のヒンジ部 74 は、軟質部 57 から形成されているものの、ガイドアーム 75 を含めたリッド 73 の他の部位は、硬質部 58 から構成されている。

#### 【0041】

つぎに、乗員保護装置 S の車両への搭載について説明すると、まず、搭載用組付体 10 を形成するために、膝保護用エアバッグ装置 11 のケース 12 内に、エアバッグ 39 とインフレーター 31 とを収納する。その際、まず、各挿通孔 42 a からボルト 33 d を突出させ、挿通孔 42 b から本体 32 の端部を突出させるように、エアバッグ 39 内に、ディフューザー 33 を本体 32 に組み付け済みのインフレーター 31 を、収納させ、ついで、エアバッグ 39 を折り畳む。そして、折り崩れ防止用の破断可能な図示しないラッピングフィルムにより、エアバッグ 39 をくるむ。この時、挿通孔 42 a・42 b から突出したインフレーター 31 のボルト 33 d や本体 32 の端部は、ラッピングフィルムから突出させておく。なお、ラッピングフィルムとしては、樹脂製のシート材の他、エアバッグ 39 を形成した織布等の布材・テープ材・紐材を利用してもよい。

#### 【0042】

その後、インフレーター 31 の各ボルト 33 d を挿通孔 17 a から突出させるとともに、インフレーター本体 32 の端部を挿通孔 14 d から突出させるようにして、インフレーター 31 を、折り畳まれたエアバッグ 39 とともに、ケース 12 内に収納させ、各ボルト 33 d に対し、底壁部 17 の前方側から、図示しないスプリングナットを締結すれば、インフレーター 31 とエアバッグ 39 とを、ケ

ース 12 に収納させるとともに、ケース 12 に取り付けることができる。

#### 【0043】

さらに、ケース 12 の各支持部 20・21 に、ボックス本体 61 の下壁部 64 の下面 64a を当接させて、各固定部 23・24 の固定孔 23a・24a と、対応する各固定片 67・71 の固定孔 67a・71a と、を一致させ、各固定孔 71a・67a を挿通させて、各固定孔 23a・24a にボルト 25 を締め付ければ、ケース 12 にボックス本体 61 を固定させることができる。

#### 【0044】

ついで、二色成形品 56 としてリッド 73 と一体的なエアバッグカバー 44 を、ケース 12 に組み付ける。このエアバッグカバー 44 のケース 12 への組み付けは、エアバッグカバー 44 の各壁部 47・48・49・49 を、開口 13a 側のケース周壁部 14 に外装させ、図 11 の A・B に示すように、各係止フック 15U を、上連結壁部 47 の係止孔 47a に挿入させて、上連結壁部 47 の上面側における係止孔 47a の周縁に係止させ、また、各係止突起 15D を、下連結壁部 48 の各係止孔 48a に挿入させ、さらに、各ガイドアーム 75 を撓ませて、各ピン 75a をボックス本体 61 のガイド孔 68 に嵌挿させる。この時、各係止脚部 46 も、係止孔 18b に挿入させて、係止孔 18b 周縁に係止させる。ついで、図 11 の C に示すように、下連結壁部 48 の外表面と各係止突起 15D の内周面との間に、門材 16 の挿入部 16a を挿入させて、門材 16 に各ボルト 33d を挿通させ、各ボルト 33d にナット 34 を螺合させれば、リッド 73 を一体化させたエアバッグカバー 44 を、ケース 12 に連結保持させることができ、膝保護用エアバッグ装置 11 を組み立てることができ、かつ、収納ボックス 60 も組み立てることができ、搭載用組付体 10 を形成することができる。なお、インフレーター 31 の本体 32 には、リード線 37 を結線させたコネクタ 36 を接続しておく。

#### 【0045】

この搭載用組付体 10 を車両に搭載する際には、実施形態の乗員保護装置 S の場合、予め、車両に、インパネ 6 の本体 7 や助手席用エアバッグ装置 80 を搭載させた状態で行なう。そして、まず、エアバッグ装置 11 のケース 12 における



各連結部 26 A・26 B・26 Cを、ボディ 1 側の所定のブラケット 3 に配置させるとともに、収納ボックス 60 の連結片 70 をインパネ本体 7 の下縁 7 a に当てる。なお、この連結片 70 を下縁 7 a に当てた際には、連結片 70 の係止脚部 70 b が、下縁 7 a の所定部位に挿入係止されることとなる。

#### 【0046】

ついで、各ボルト 27 を、各連結孔 26 a を経て、ナット 3 a に螺合させる。このボルト 27 止め時、連結部 26 A・26 B では、リッド 73 を開け、さらに、蓋 64 b を開けて、行ない、そして、ボルト 27 の締結後には、蓋 64 b を閉め、さらに、リッド 73 を閉めることとなる。なお、連結部 26 C では、この時点では、アンダーカバー 4 が配設されておらず、支障なく、ボルト 27 止め作業を行なうことができる。

#### 【0047】

そして、連結片 70 の連結孔 70 a を経て、ボルト 72 をインパネ本体 7 の下縁 7 a に締結し、本体 7 に装飾カバー 8 を取り付け、また、アンダーカバー 4 を取り付ければ、搭載用組付体 10 を車両に搭載する作業を、完了させることができる。なお、リード線 37 の端末は、車両の所定のエアバッグ作動回路に接続させておく。

#### 【0048】

車両への搭載用組付体 10 の搭載完了後、リード線 37 を経て、インフレーター 31 の本体 32 に作動信号が入力されれば、インフレーター 31 のガス吐出口 32 c から膨張用ガスが吐出され、膨張用ガスが、ディフューザー 33 のガス流出口 33 a を経て、エアバッグ 39 内に流入することとなる。すると、エアバッグ 39 は、膨張して、図示しないラッピングフィルムを破断するとともに、エアバッグカバー 44 の扉部 52 (52 U・52 D) を押し、破断予定部 51 を破断させ、ヒンジ部 53 を回転中心として、扉部 52 U を上方へ、扉部 52 D を下方へ、それぞれ回転させて開かせる。そして、エアバッグ 39 は、図 1・2 の二点鎖線に示すように、扉部 52 U・52 D の開いた開口 54 から車両後方側へ突出し、さらに、リッド 73 の後面に沿いつつ上方へ向かって大きく突出するように、展開膨張する。そのため、助手席に着座した乗員 M が前進してきても、膨張し

たエアバッグ 39 が、膝 K を的確に保護できる。なお、実施形態では、この時、助手席用エアバッグ装置 80 も作動するため、図 2 の二点鎖線に示すように、エアバッグ 81 が、インパネ 6 から突出し、乗員 M の上半身側を保護可能に、膨張を完了させることとなる。

#### 【0049】

そして、実施形態の乗員保護装置 S では、膝保護用エアバッグ装置 11 のエアバッグカバー 44 と収納ボックス 60 のリッド 73 とが、一体成形された一つの成形品 56 から形成されており、両者の境界部位に、両者を別体としたような分割線が表れず、助手席の前方側の意匠性を良好にすることができる。特に、開閉操作されるリッド 73 が、隙間を設けることなく、連続するように、その下方に配置されたエアバッグカバー 44 と一体化されていることから、斬新な意匠を得ることができる。

#### 【0050】

そして勿論、膝保護用エアバッグ装置 11 が作動すれば、インフレーター 31 からの膨張用ガスによって、エアバッグ 39 が膨張し、さらに、エアバッグ 39 が、エアバッグカバー 44 の扉部 52U・52D を押し開いて、ケース 12 から突出し、乗員 M の膝 K を保護可能に膨張を完了させることとなる。

#### 【0051】

したがって、実施形態の乗員保護装置 S では、助手席前方に収納ボックス 60 を設け、かつ、助手席に着座した乗員 M の膝 K を保護可能としても、助手席の前方側の意匠性を良好にすることができる。

#### 【0052】

さらに、エアバッグカバー 44 とリッド 73 との二部材を一体化させていることから、乗員保護装置 S の構成部品点数を低減できて、乗員保護装置 S の車両への搭載作業工数とコストとを低減することが可能となる。

#### 【0053】

また、実施形態の乗員保護装置 S では、ケース 12 が、開口 13a の周囲に配置されて折り畳まれたエアバッグ 39 を覆う周壁部 14 を備えとともに、この周壁部 14 が、エアバッグカバー 44 を取り付けのために、外方へ突出させた係

止部 15 (15 U・15 D) を備えている。さらに、エアバッグカバー 44 は、膨張時のエアバッグ 39 に押されて開き可能な扉部 52 U・52 D と、扉部 52 U・52 D の周囲に配置されて、膨張時のエアバッグ 39 に押されて扉部 52 U・52 D を開き可能に破断する薄肉の破断予定部 51 と、扉部 52 U・52 D の周囲に配置されて、扉部 52 U・52 D の開き時に撓むヒンジ部 53 と、係止部 15 (15 U・15 D) を挿入させて係止部 15 (15 U・15 D) に係止され、ケース 12 の周壁部 14 に取り付けられる連結壁部 47・48 と、を備えている。

#### 【0054】

そして、エアバッグカバー 44 とリッド 73 とを一体的に形成した成形品 56 が、相互に相溶性を有する軟質材料と硬質材料とを使用した二色成形品として、エアバッグカバー 44 の扉部 52、ヒンジ部 53、破断予定部 51、連結壁部 47・48、及び、リッド 73 のヒンジ部 74 の部位を、軟質材料から形成される軟質部 57 とし、他の部位を、硬質材料から形成される硬質部 58 として、構成されている。

#### 【0055】

このような成形品 56 では、エアバッグカバー 44 における軟質部 57 の扉部 52 が、膨張時のエアバッグ 39 に押されて、周囲の破断予定部 51 を破断させて開く際、扉部 52 が、軟質部 57 であることから、押されて変形しても、破損することなく、弾性変形して円滑に開き、さらに、軟質部 57 のヒンジ部 53 も容易に撓む。その結果、扉部 52 が、円滑に開いて、エアバッグ 39 を円滑に展開膨張させることができる。また、エアバッグカバー 44 におけるケース 12 の周壁部 14 への取付部位となる連結壁部 47・48 も、軟質部 57 で構成されており、扉部 52 の開く際に、強い引張力が連結壁部 47・48 に作用しても、弾性変形して、周壁部 14 の係止部 15 U・15 D を係止させている係止孔 47 a・48 a の周縁の破損を、防止することができる。さらに、収納ボックス 60 のリッド 73 の開閉操作時にも、ヒンジ部 74 が容易に撓むため、リッド 73 を円滑に開閉操作することができる。

#### 【0056】

勿論、この二色成形品 56 は、他の部位であるエアバッグカバー 44 の扉部 52 から離れた一般部 45 やヒンジ部 74 以外のリッド 73 の部位が、硬質部 58 として、剛性を有しているため、所定の形状を容易に確保することができる。ちなみに、高い剛性を考慮しなければ、一般部 45 を含めてエアバッグカバー 44 の全体を軟質部 57 から構成したり、さらには、リッド 73 も含めて、成形品 56 の全体を、熱可塑性エラストマー等の軟質合成樹脂材料から形成してもよい。

#### 【0057】

さらに、実施形態の乗員保護装置 S では、膝保護用エアバッグ装置 11 と収納ボックス 60 とを一体的に組み付けた搭載用組付体 10 を、予め、形成しており、この搭載用組付体 10 を車両に組み付けて、膝保護用エアバッグ装置 11 と収納ボックス 60 とを、一括して、車両に搭載させている。そのため、膝保護用エアバッグ装置 11 と収納ボックス 60 とを別々に車両に搭載する全体の作業工数に比べ、搭載作業工数を短縮することができて、車両のタクトタイムを短縮することができる。

#### 【0058】

勿論、上記の作用効果を考慮しなければ、エアバッグ装置 11 と収納ボックス 60 との各部品を、順次、車両に搭載するようにしてもよい。

#### 【0059】

さらにまた、実施形態では、ボックス本体 61 における下壁部 64 の下面 64a が、ケース 12 から上方に突出するように設けられた支持部 20・21 に当接されて、支持されている。そして、ケース 12 は、膨張時のエアバッグ 39 を開口 13a から円滑に突出させることができるように、剛性を有した板金製とし、かつ、ボディ 1 側に強固に取付固定されていることから、支持部 20・21 を使用して、強固に、ボックス本体 61 の下壁部下面 64a を支持することができる。そのため、ボックス本体 61 に重量物を収納しても、ボックス本体 61 の落ち込むような変形を防止できて、収納ボックス 60 は、見栄えよく、収納物を収納することができる。特に、実施形態の場合には、支持部 20・21 が、ボックス本体 61 の下壁部 64 の下面 64a における前縁 64c 側と後縁 64d 側とで、左右方向に幅広く、支持しており、安定して、ボックス本体 61 を支持すること

ができる。

### 【0060】

なお、実施形態では、エアバッグカバー 44 の上縁 44 a とリッド 73 との下縁 73 b との境界部位付近に、インテグラルヒンジからなるヒンジ部 74 を設けて、そのヒンジ部 74 を、リッド 73 の開閉操作時の回転中心として、設定した場合を示した。しかし、図 12 の A・B に示すように、リッド 73 A の下縁 73 b 付近の左右両縁における硬質部 58 の部位に、軸部 77 a を設けたヒンジ部 77 を配設し、左右の軸部 77 a を、ボックス本体 61 の左右の側壁部 65 に設けた支持孔 65 a に軸支させ、エアバッグカバー 44 の上縁 44 a とリッド 73 の下縁 73 b との境界部位付近に設けた軟質部 57 の変形予定部 78 を、撓ませるように弾性変形させて、軸部 77 a を回転中心とし、リッド 73 A を開閉させるように構成してもよい。この場合には、リッド 73 A の開き操作時、硬質部 58 から形成される軸部 77 a が回転中心となることから、リッド 73 A の回転操作が安定する。なお、リッド 73 A の開き操作時には、一体化されたエアバッグカバー 44 の連結壁部 47 が、前方移動して、リッド 73 A が開くこととなる。

### 【図面の簡単な説明】

#### 【図 1】

本発明の実施形態の乗員保護装置における車両搭載状態の車両後方側から見た正面図である。

#### 【図 2】

実施形態の乗員保護装置における車両搭載状態の車両前後方向の概略縦断面図である。

#### 【図 3】

実施形態の乗員保護装置における車両搭載状態の車両前後方向の概略拡大縦断面図である。

#### 【図 4】

実施形態の膝保護用エアバッグ装置の概略拡大縦断面図である。

#### 【図 5】

実施形態の膝保護用エアバッグ装置の概略拡大横断面図である。

**【図 6】**

実施形態の乗員保護装置における搭載用組付体を示す概略正面図である。

**【図 7】**

実施形態の収納ボックスの概略横断面図であり、図 6 のVII-VII部位を示す。

**【図 8】**

実施形態の膝保護用エアバッグ装置におけるボディ側との連結状態を示す概略縦断面図であり、図 6 のVIII-VIII部位に対応する。

**【図 9】**

実施形態の収納ボックスのボックス本体の固定状態を示す概略縦断面図であり、図 6 のIX-IX部位に対応する。

**【図 10】**

実施形態の搭載用組付体における収納ボックスと膝保護用エアバッグ装置のケースとの分解斜視図である。

**【図 11】**

実施形態のエアバッグカバーのケースへの組付作業を示す説明図である。

**【図 12】**

実施形態の変形例のリッドの開き状態を順に示す拡大縦断面図である。

**【符号の説明】**

11…膝保護用エアバッグ装置、

12…ケース、

13a…開口、

31…インフレーター、

39…エアバッグ、

44…エアバッグカバー、

56…成形品、

60…収納ボックス、

61…ボックス本体、

61a…開口、

73…リッド、

M…乗員、

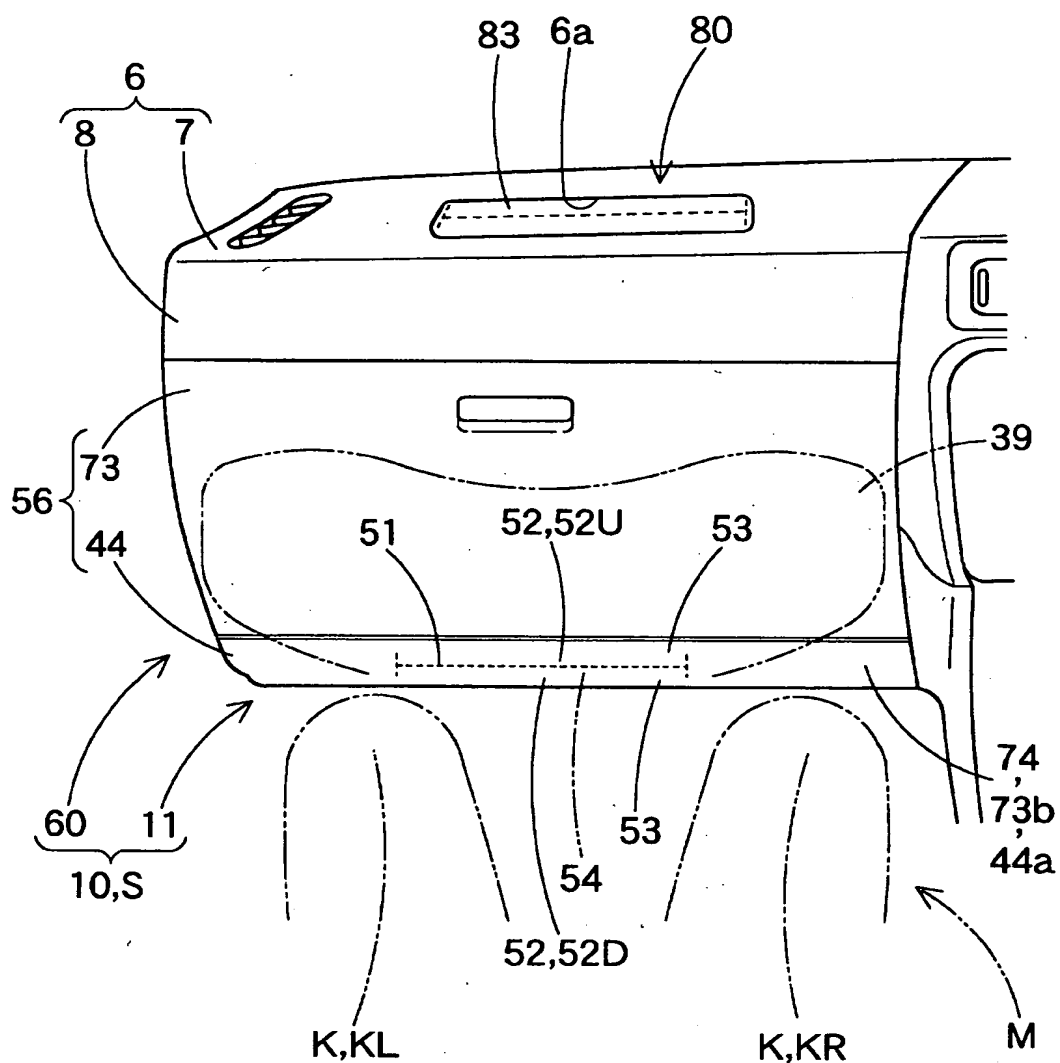
K (K L ・ K R) …膝、

S…乗員保護装置。

【書類名】

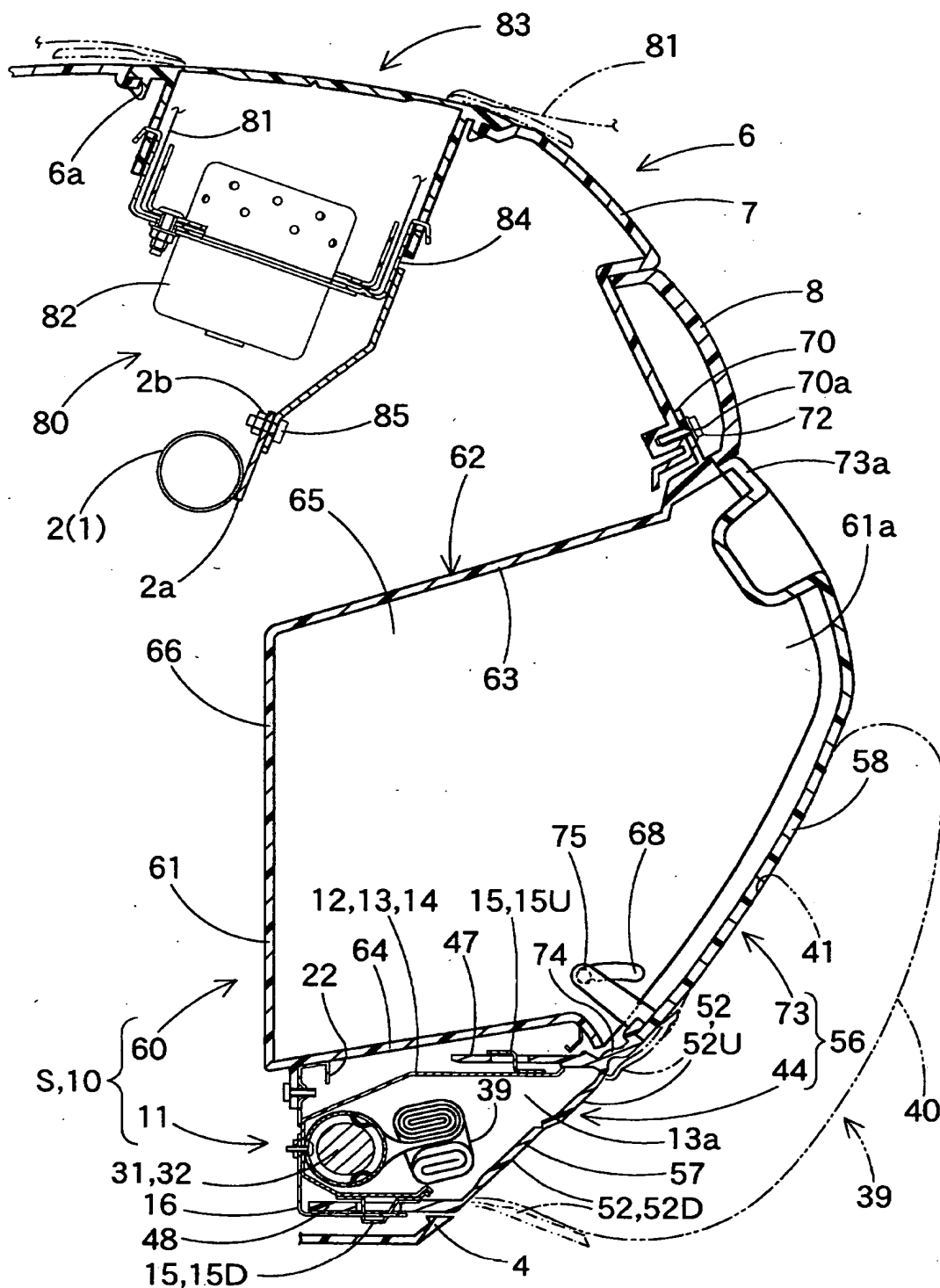
図面

【図 1】

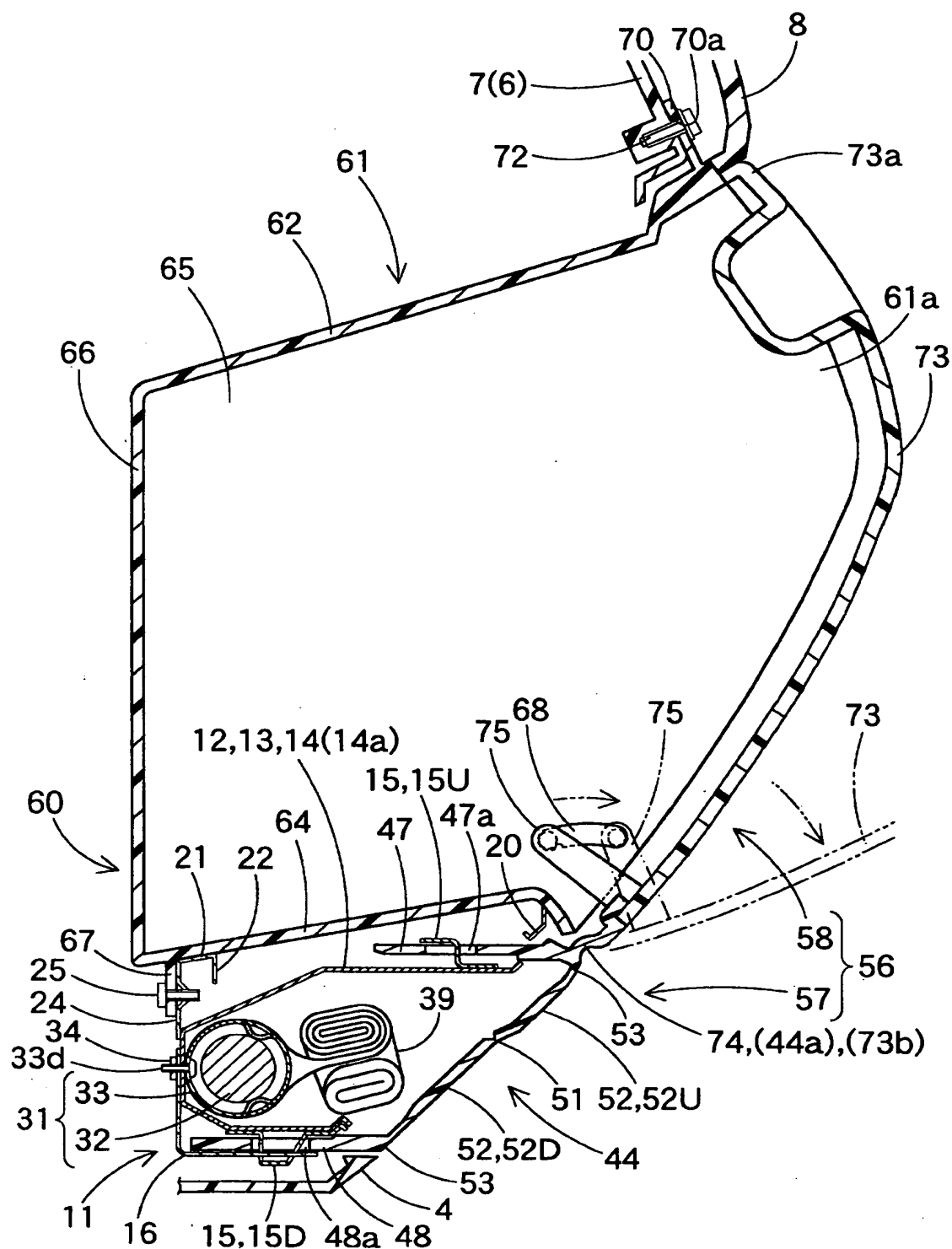




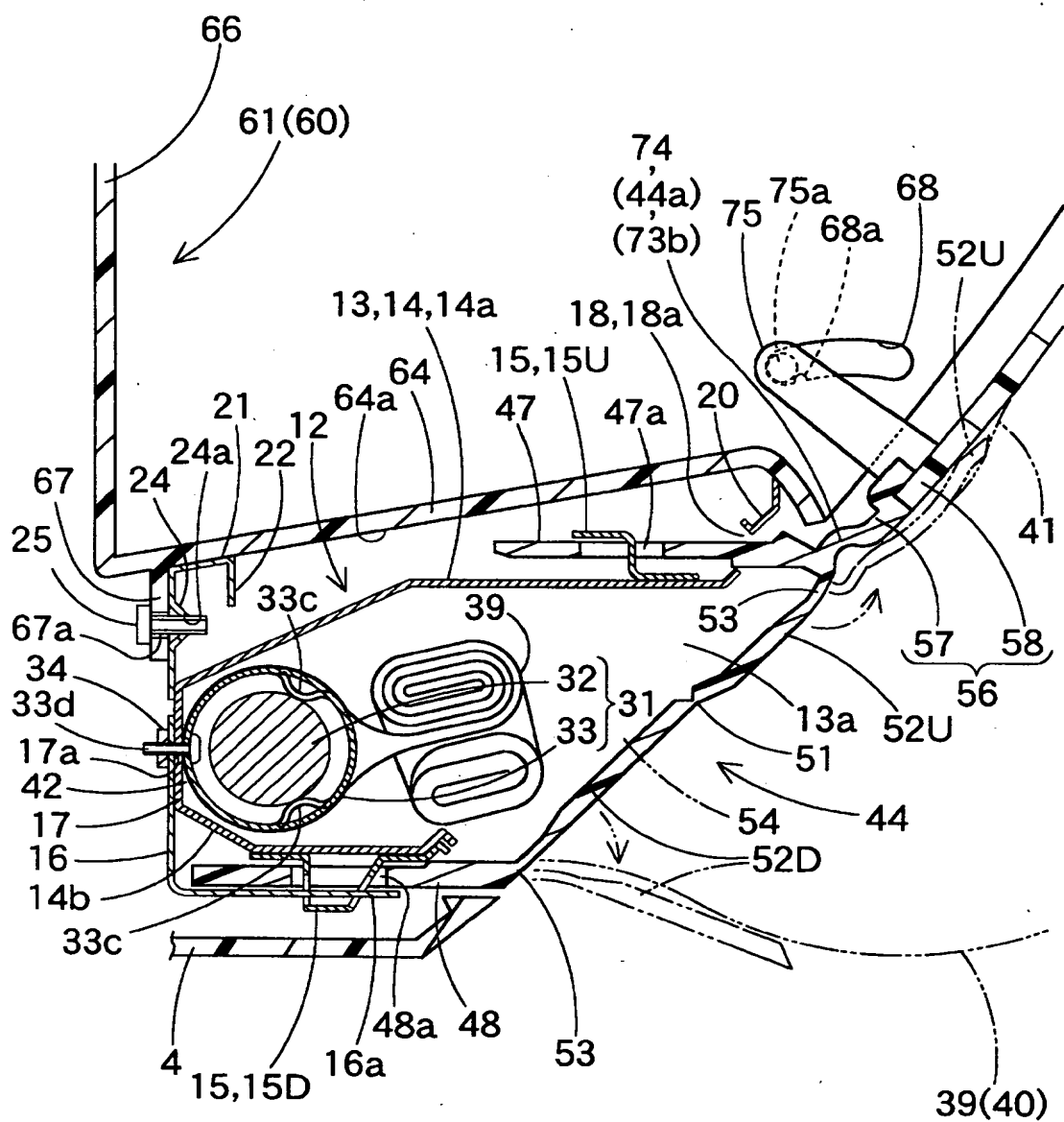
【図 2】



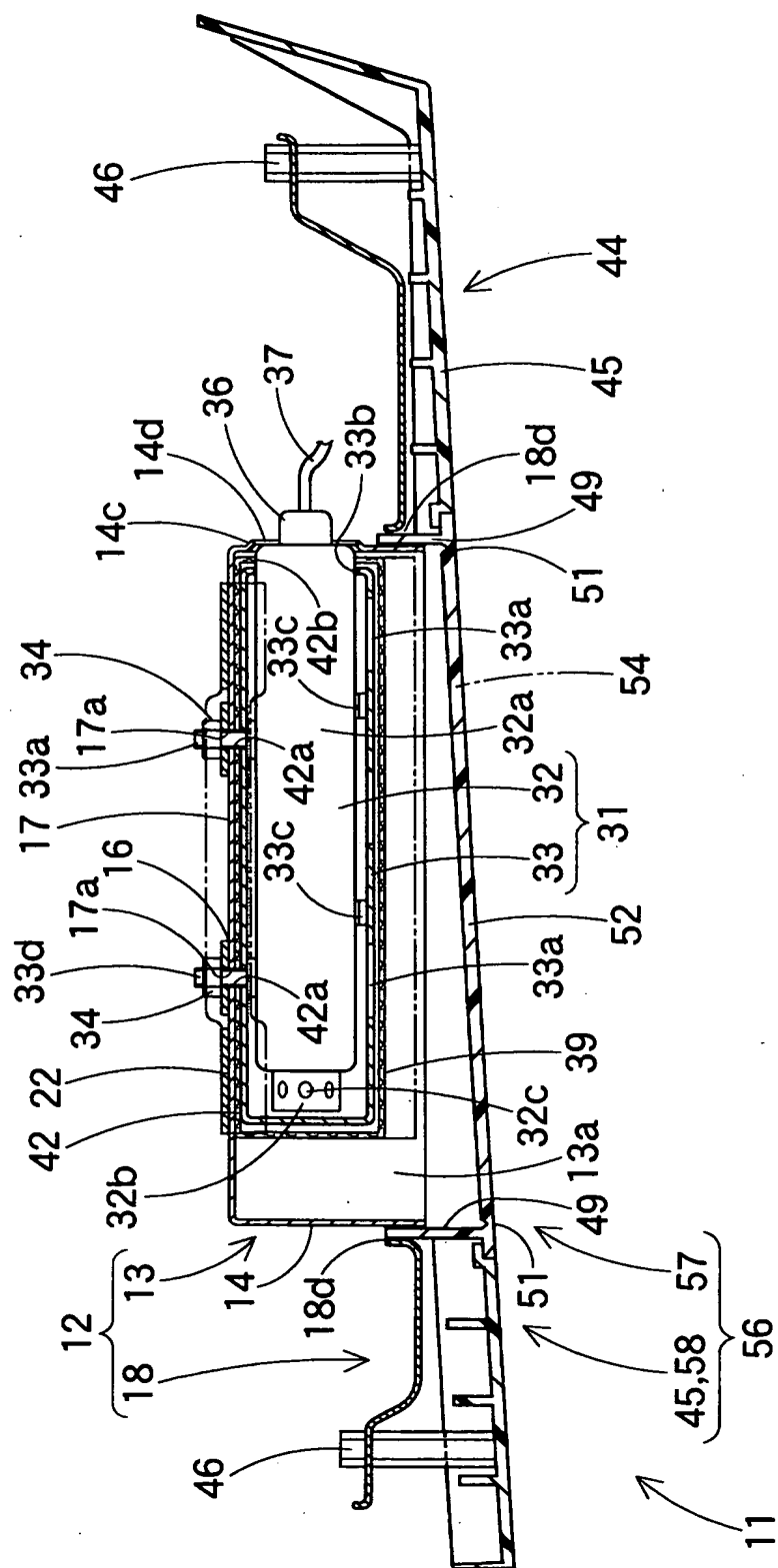
【図 3】



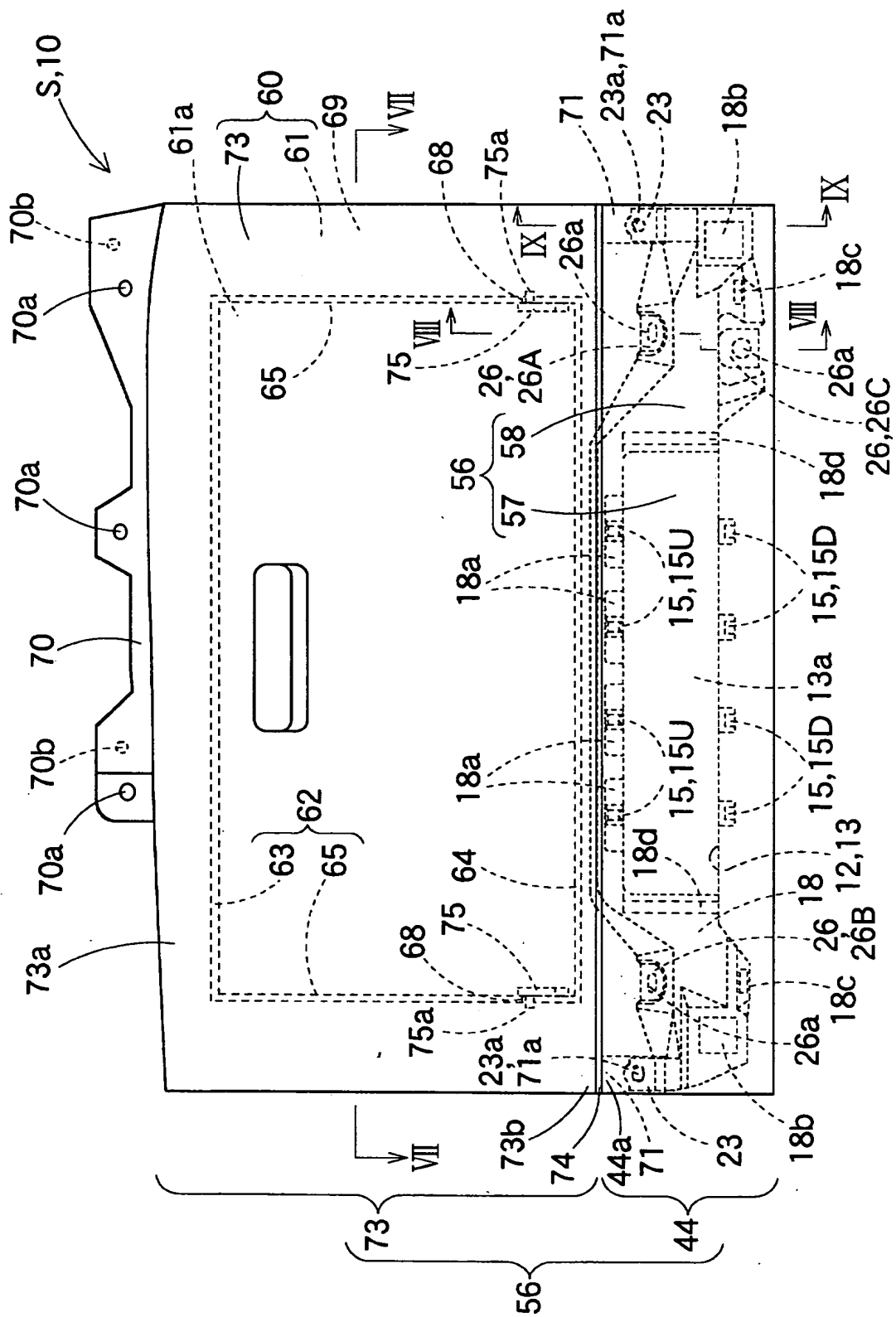
【図 4】



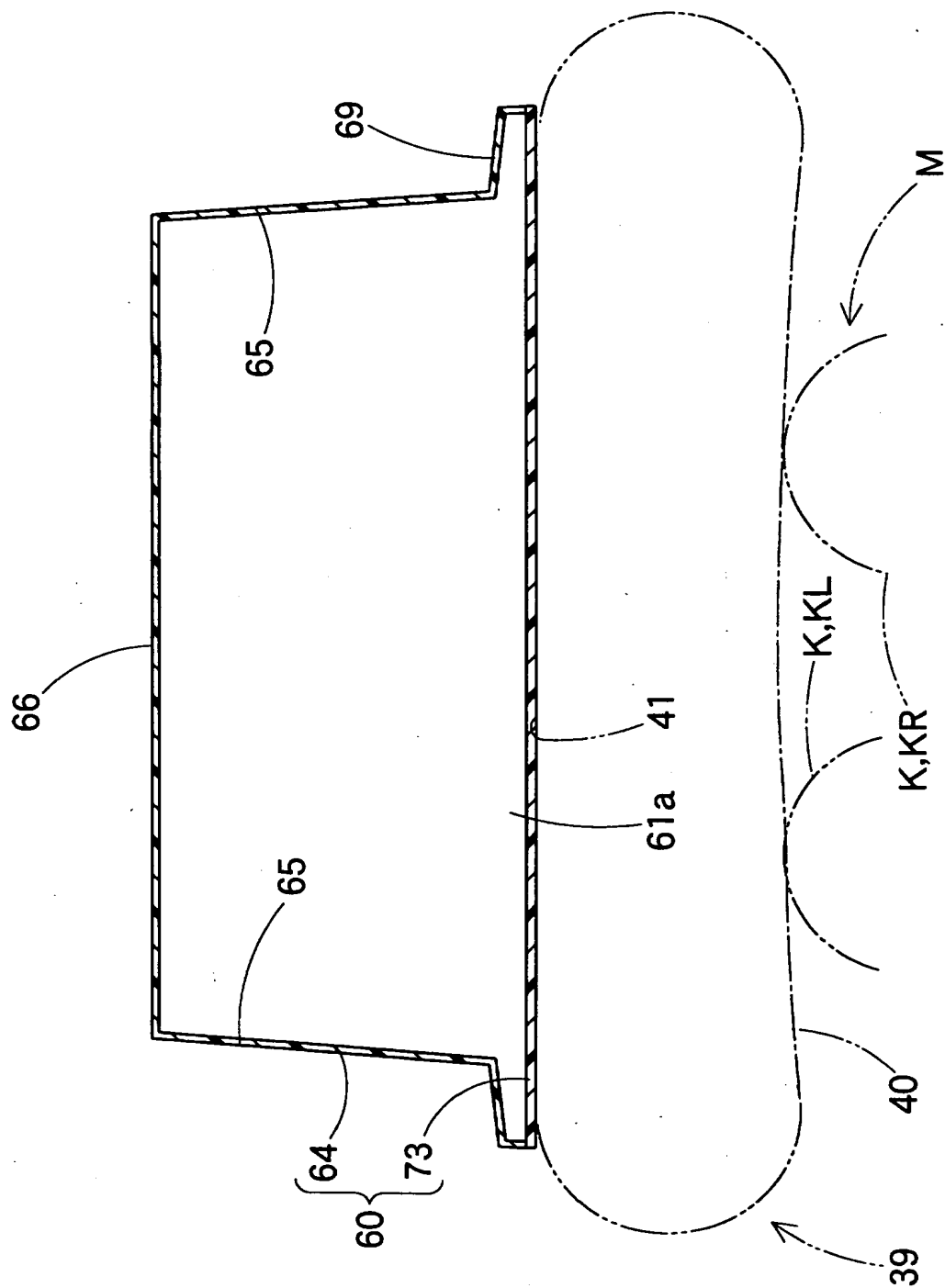
【図 5】



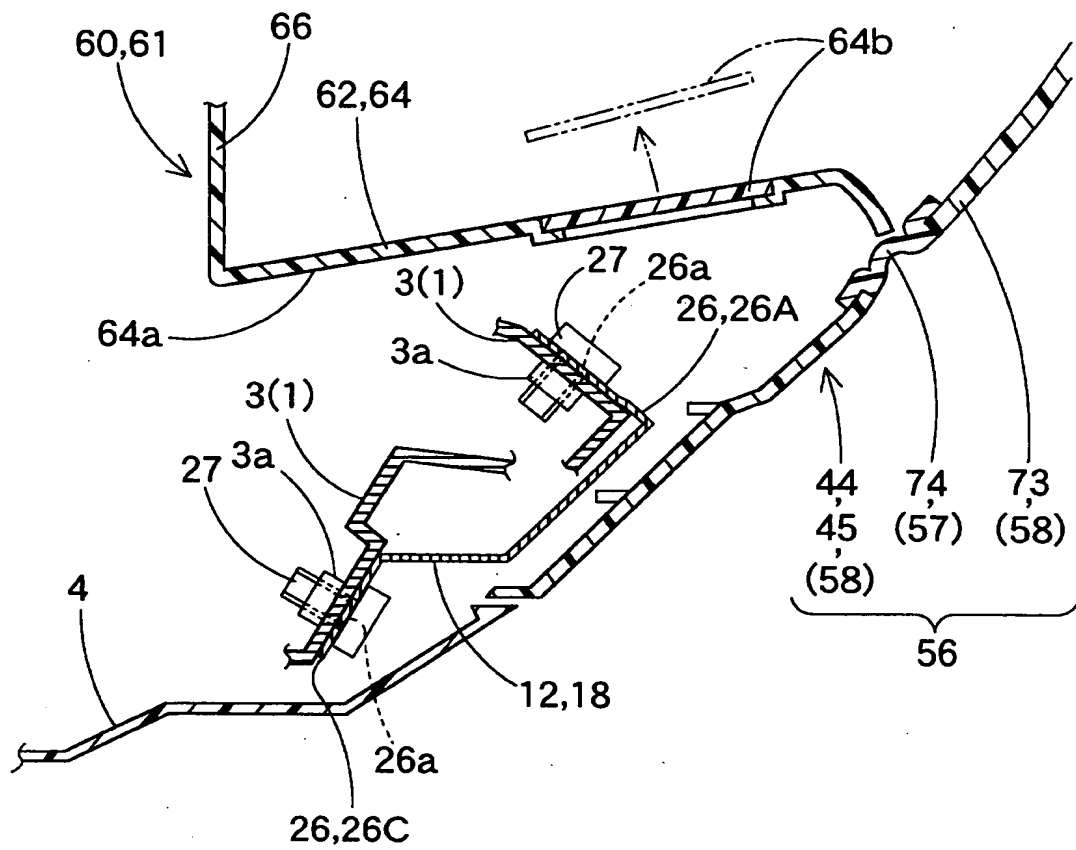
【図 6】



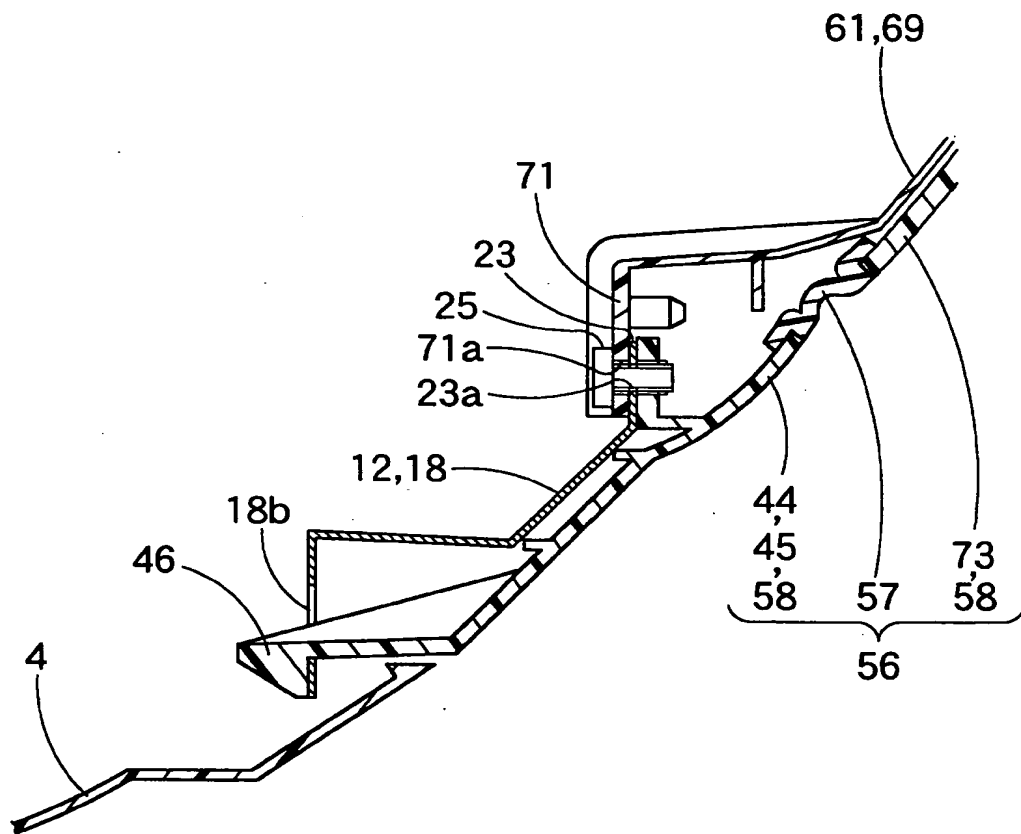
【図 7】



【図 8】

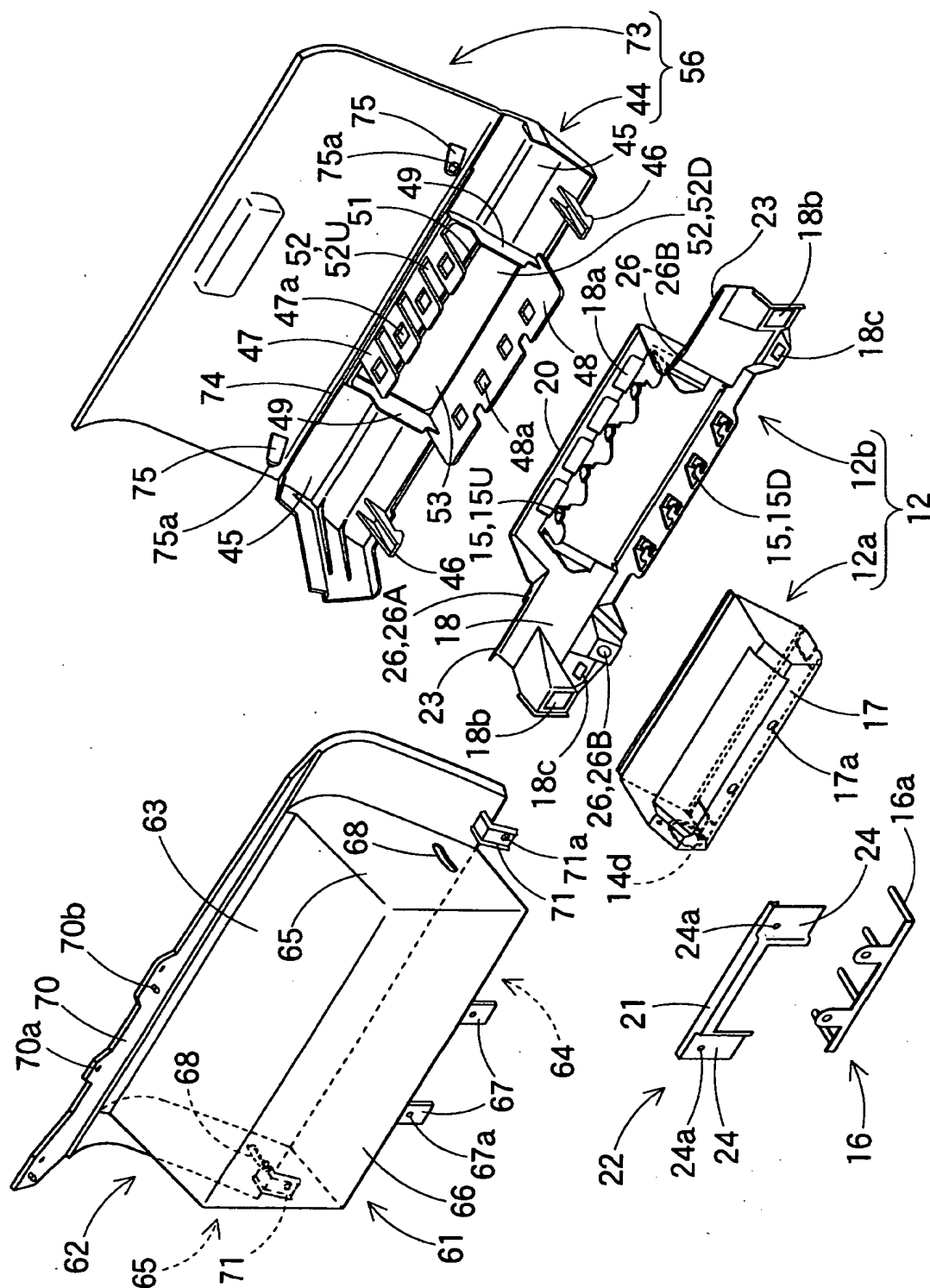


【図 9】

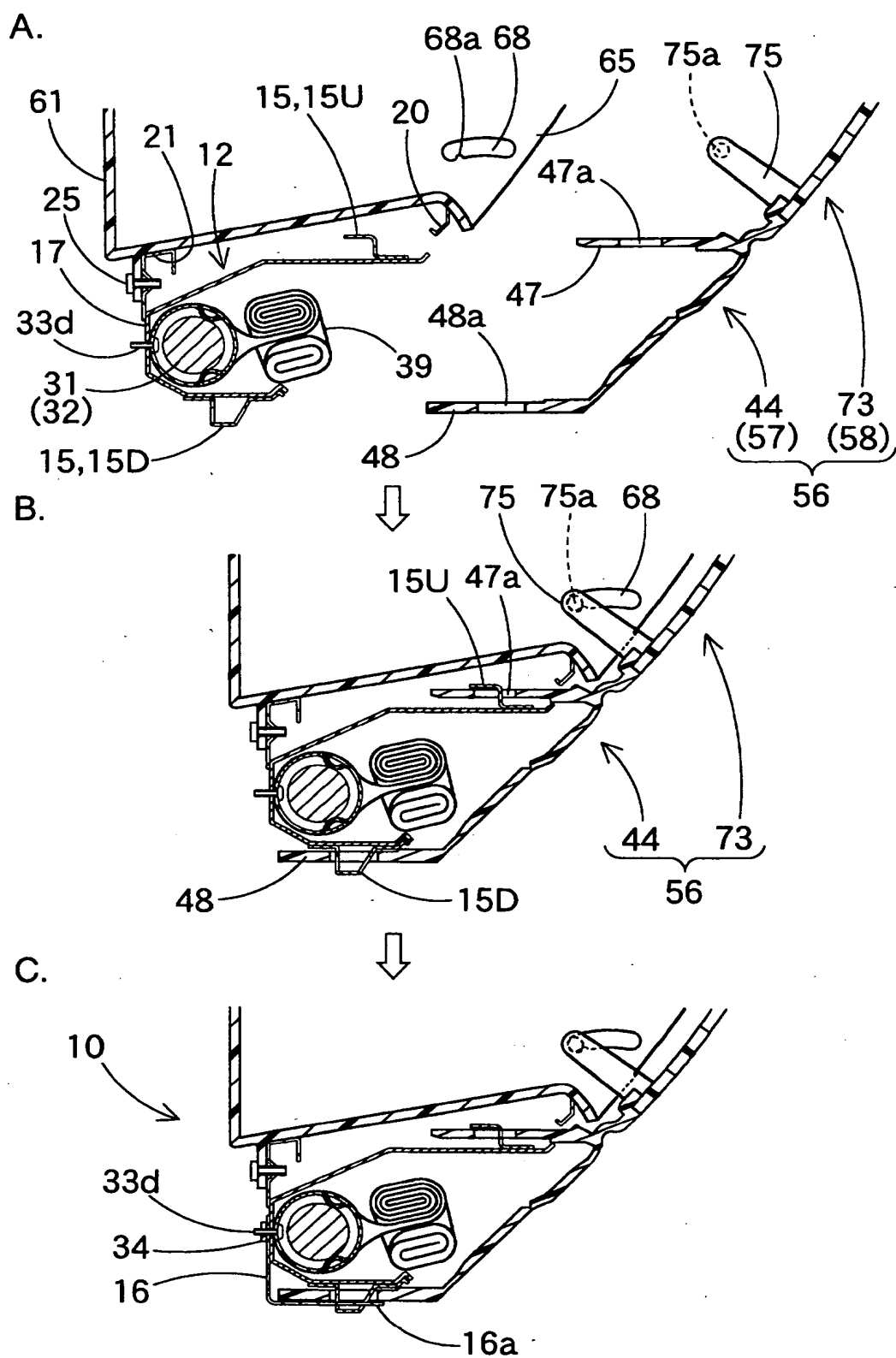




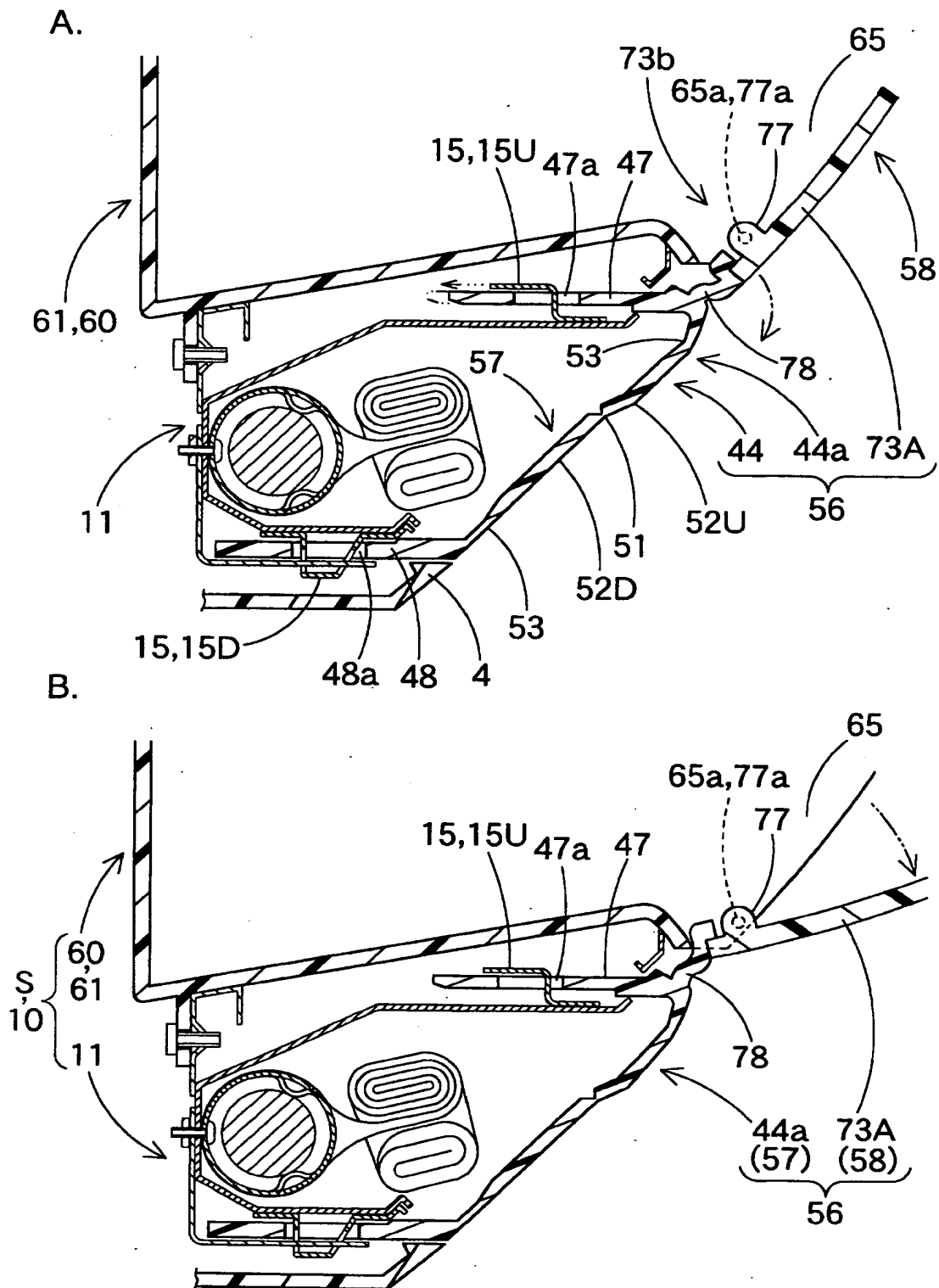
【図 10】



【図 11】



【図 12】



**【書類名】 要約書****【要約】**

**【課題】** 助手席前方に収納ボックスを設け、かつ、助手席の乗員の膝を保護可能としても、助手席の前方側の意匠性を良好にできる乗員保護装置の提供。

**【解決手段】** 乗員保護装置 S は、車両の衝突時に乗員の膝を保護可能な膝保護用エアバッグ装置 11 と、収納物を収納可能な収納ボックス 60 と、を備える。エアバッグ装置 11 は、エアバッグ 39、インフレーター 31、エアバッグ 39 とインフレーター 31 とを収納するケース 12 と、開き可能にケース 12 の開口 13a を覆ってケース 12 に取り付けられるエアバッグカバー 44 と、を備える。収納ボックス 60 は、ボックス本体 61 と、開閉可能にボックス本体 61 の開口 61a を覆うリッド 73 と、を備える。エアバッグカバー 44 とリッド 73 とは、一体成形された一つの成形品 56 から、形成されている。

**【選択図】 図 2**

特願 2 0 0 2 - 3 7 4 9 9 2

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[ 0 0 0 2 4 1 4 6 3 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 9 日

[変更理由]

新規登録

住 所

愛知県西春日井郡春日町大字落合字長畑 1 番地

氏 名

豊田合成株式会社